پایایی بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته با استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو در افراد بزرگسال مبتلا به فلج مغزی

نسرین صالحی دهنو[1]، دکتر شهره نوری زاده دهکردی[2]، دکتر مهدی دادگو[2]، دکتر مسعود صالحی[3]، نرگس مفتاحی[1]

1- کارشناسی ارشد فیزیوتراپی، دانشکده توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
2- استادیار گروه فیزیوتراپی، دانشکده توان بخشی، دانشگاه علوم پزشکی تهران
3- استادیار گروه آمار زیستی، دانشکده مدیریت و اطلاع رسانی پزشکی، دانشگاه علوم پزشکی تهران

چکیده

زمینه و هدف: اسپاستیسیته یکی از علائمی است که منجر به محدودیت عملکردی در بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی می شود و با افزایش وابسته به سرعت رفلکس های کششی تونیک و تشدید رفلکس های تاندونی(به علت افزایش تحریک پذیری رفلکس کششی) مشخص می شود. مقیاس اصلاح شده تاردیو یک معیار بالینی معتبر برای ارزیابی اسپاستیسیته در افراد مبتلا به فلج مغزی می باشد. هدف این تحقیق ارزیابی پایایی بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته با استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو، در عضلات اندام تحتانی بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی می‌باشد.

روش بررسی: در تحقیقی از نوع تحلیلی- مقطعی، 30 فرد بزرگسال(19زن، 11مرد) مبتلا به فلج مغزی اسپاستیک با میانگین سنی 4/8±26/57 سال، با روش نمونه گیری ساده، از افراد در دسترس مراجعه کننده به مجتمع آموزشی نیکوکاری رعد مستقر در شهر تهران وارد مطالعه شدند. شدت اسپاستیسیته عضلات اداکتور ران، خم کننده های زانو و پلانتار فلکسور مچ پا با استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو توسط دو آزمونگر به فاصله زمانی 10 دقیقه، ارزیابی شدند.

یافته ها: مقادیر ICC برای اختلاف دو زاویه واکنش عضلانی و دامنه حرکتی کامل(R_2-R_1)، برای عضلات اداکتور ران و خم کننده های زانو به ترتیب 97/. و 88/. و برای پلانتارفلکسورهای مچ پا82/. محاسبه گردید. همچنین توافق بین دو آزمونگر درارزیابی کیفیت واکنش عضلات اداکتور ران، خم کننده های زانو و پلانتارفلکسور مچ پا به ترتیب 89/.، 96/.، و 92/. به دست آمد.

نتیجه گیری: مقیاس اصلاح شده تاردیو در عضلات اداکتورهای هیپ، خم کننده‌های زانو و پلانتارفلکسور مچ پا بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی داری پایایی بالا است. احتمالاً از این مقیاس می توان برای ارزیابی اسپاستیسیته عضلات اندام تحتانی در بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی استفاده کرد.

کلید واژه ها: اسپاستیسیته، پایایی بین دو آزمونگر، مقیاس اصلاح شده تاردیو، بزرگسال، فلج مغزی

(ارسال مقاله:7/9 /1390،پذیرش مقاله 1390/11/16)

نویسنده مسئول: تهران، بلوار میرداماد، میدان مادر، خیابان شاه نظری،کوی نظام، دانشکده توان بخشی دانشگاه علوم پزشکی تهران
Email: noorizadeh@razi.tums.ac.ir

مقدمه

هایپرتونی و اسپاستیسیته یکی از علائم ناتوان کننده در مبتلایان به فلج‌مغزی است که خصوصاً در دوران کودکی رشد عضله و راستای مفصل را تحت تأثیر قرار می‌دهد(1) هایپرتونی کنترل نشده و تشدید یافته، عملکرد را مختل ساخته و روی فعالیت‌های روزمره زندگی و مشارکت اجتماعی افراد تاثیر به سزایی می گذارد، همچنین باعث ایجاد درد و در نهایت کوتاهی عضلات می شود(2) از طرفی لازم بذکر است که اختلال در عملکرد، ممکن است کیفیت زندگی افراد را نیز تحت تأثیر قرار دهد(3). هایپرتونی افزایش مقاومت در برابر حرکت غیر فعال می‌باشد و دو جزء عصبی (دینامیک) و بیومکانیکی(استاتیک) دارد(4). جزء عصبی هایپرتونی همان اسپاستیسیته است که افزایش وابسته به سرعت مقاومت به حرکت غیر فعال است و در نتیجه افزایش تحریک پذیری رفلکس کششی بروز می‌کند(5) در حالی که جزء بیومکانیکی هایپرتونی، به علت تغییرات به وجود آمده در بافت‌های نرم مانند تاندون‌ها، رباط‌ها و مفاصل ظاهر می‌شود و تغییرات سرعت حرکت غیر فعال، تأثیری در این مقاومت ندارد(6). 80% تا 90% مبتلایان به فلج مغزی از نوع اسپاستیک هستند(7). برای ارزیابی اسپاستیسیته و تأثیر روشهای درمانی طبی و توانبخشی مؤثر بر آن، ضروری است از ابزاری که پایا و معتبر باشد، استفاده کنیم(8, 9). ابزارهای رایج بالینی، مقیاس آشورث(Ashworth) و مقیاس اصلاح شده آشورث هستند(9). اما روائی(اعتبار) آن ها به دلیل در نظر نگرفتن خصوصیت وابسته به سرعت بودن اسپاستیسیته مورد سؤال می باشد(10, 11). از طرفی پایایی آزمون – باز آزمون و بین دو

Archive of SID

www.SID.ir

آزمونگر این دو مقیاس نیز مورد سؤال می باشد(12). از آنجا که مکانیسم های کنترل کننده این دو جزء و پاسخ به درمان آن ها با هم متفاوتند، تمایز بین این دو جزء ضروری به نظر می‌رسد (13). محققین امروزه از معیار آشورث تنها برای اندازه گیری جزء استاتیک هایپرتونی استفاده می کنند، زیرا قادر به تمایز بین دو جزء عصبی و محیطی هایپرتونی نمی‌باشد (14). بنابراین باید از مقیاس‌های دیگری مانند تاردیو و اصلاح شده تاردیو برای ارزیابی اسپاستیسیته استفاده کرد که مقاومت وابسته به سرعت حین حرکت غیرفعال یا به عبارت دیگر جزء دینامیک را اندازه‌گیری کند(15, 16). مقیاس اصلاح شده تاردیو یک مقیاس پنج درجه ای برای توصیف کیفیت واکنش عضلانی نسبت به حرکت کششی است(جدول1). در این مقیاس دو زاویه R1 و R2 نیز با گونیامتر اندازه گیری می‌شوند. زاویه R1 نقطه‌ای در دامنه حرکتی مفصلی است که در آن گیر(Catch) یا کلونوس (Coluns) حین حرکت کششی سریع اتفاق می افتد. زاویه R2 میزان دامنه حرکتی غیرفعال مفصل حین حرکت کششی با سرعت آرام است(6). برای تعیین زاویه R2 از سرعت V1(حداقل سرعت ممکن) و برای تعیین زاویه R1، بر حسب نوع عضله از سرعت V2 (سرعت افتادن اندام تحت جاذبه) یا سرعت V3 (حداکثر سرعت ممکن) استفاده می شود. اختلاف بین دو زاویه R1 و 2 Rنشان دهنده‌ی میزان جزء دینامیک یا همان اسپاستیسیته در عضله می‌باشد. نتایج مطالعات انجام شده در زمینه ارزیابی پایایی بین دو آزمونگر و آزمون- بازآزمون مقیاس اصلاح شده تاردیو در مبتلایان به فلج مغزی ضد و نقیض می باشند(8, 17, 18). مطالعه گراسیس و همکاران روی بررسی پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو در عضلات اندام تحتانی کودکان فلج مغزی، پایایی آزمون- بازآزمون و بین دو آزمونگر را بسیار خوب به دست آوردند(ICC>/85)(18). در حالی که نتایج مطالعه فوسانگ و همکاران پایایی بین دو آزمونگر مقیاس اصلاح شده تاردیو را در عضلات اندام تحتانی کودکان مبتلا به فلج مغزی خوب نشان داد (ICC=0/55 – 0/74)(17) و یام و لی یونگ هم، پایایی بین دو آزمونگر مقیاس اصلاح شده تاردیو در عضلات اداکتور ران و پلانتارفلکسور مچ پا در کودکان مبتلا به فلج مغزی را متوسط گزارش کردند(ICC=.0/4-0/6)(8). انصاری و همکاران مقدار ICC را در ارزیابی پایایی بین دو آزمونگر مقیاس اصلاح شده تاردیو در عضلات فلکسور آرنج بیماران استروک 0/72 گزارش کردند(19). مهرهولز و همکاران پایایی آزمون-بازآزمون و بین دو آزمونگر مقیاس اصلاح شده تاردیو را در عضلات اندام فوقانی و تحتانی بیماران مبتلا به ضایعه شدید مغزی با اختلال هوشیاری ارزیابی کردند. آن ها پایایی آزمون-باز آزمون را متوسط تا خوب(k=0/52-0/87) و پایایی بین دو آزمونگر را ضعیف تا متوسط(k=0/29-0/53) به دست آوردند (20). پایایی آزمون– باز آزمون مقیاس اصلاح شده تاردیو، در مطالعه سینگ و همکاران روی 91 بیمار 45 تا 80 سال مبتلا به سکته مغزی در عضلات فلکسور آرنج و پلانتارفلکسور مچ پا بسیار خوب بود(ICC>0/85)(21). در مطالعه ونینگ و همکاران روی 35 بیمار در محدوده سنی 20 تا 50 سال که به اختلالات چند گانه و شدید ذهنی، مبتلا بودند، پایایی بین دوآزمونگر مقیاس اصلاح شده تاردیو خوب بود (ICC>0/75)(22). هم چنین پالیس و همکاران در ارزیابی آزمون-بازآزمون اسپاستیسیته عضلات فلکسور آرنج با استفاده از گونیامتر، پایایی بالا گزارش کردند(ICC=0/86)(23). به نظر می‌رسد مطالعات انجام شده در زمینه پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو در بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی بسیار کم باشند لذا هدف تحقیق حاضر، بررسی پایایی بین دو آزمونگر حین ارزیابی اسپاستیسیته سه گروه عضلانی اندام تحتانی (اداکتورهای ران، خم کننده‌های زانو و پلانتار فلکسورهای مچ پا) با استفاده از مقیاس اصلاح شده تاردیو در بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی می‌باشد.

جدول 1 - کیفیت واکنش عضله بر پایه مقیاس اصلاح شده تاردیو(بوید و گراهام 1999)

درجه	توصیف
0	عدم مقاومت در طول حرکت غیرفعال (Passive)
1	مقاومت خفیف در طول حرکت غیرفعال
2	گیر واضح در یک زاویه مشخص، قطع حرکت غیرفعال و به دنبال آن رها شدن
3	کلونوس خستگی پذیر(کم تر از 10 ثانیه هنگام حفظ فشار) در یک زاویه مشخص
4	کلونوس خستگی ناپذیر(بیشتر از 10 ثانیه هنگام حفظ فشار) در یک زاویه مشخص

Archive of SID

www.SID.ir

روش بررسی

در این تحقیق از نوع تحلیلی- مقطعی 30 نفر بزرگسال مبتلا به فلج مغزی اسپاستیک (19زن، 11مرد، میانگین سنی 4/8±26/57 سال) از بین مراجعه‌کنندگان به مرکز آموزشی نیکوکاری رعد در شهر تهران، با رضایت شخصی خود در مطالعه شرکت کردند. معیارهای ورود شامل داشتن تأییدیه تشخیص فلج مغزی از نوع اسپاستیک (توسط پزشک با ام آر آی یا سی تی اسکن) و محدوده سنی 20 تا 40 سال بود، چنانچه افراد در 12 ماه اخیر سابقه جراحی ارتوپدی یا نورولوژی، تزریق بوتوکس، استفاده از اسپلینت مهاری و شکستگی در اندام‌های تحتانی می‌داشتند از مطالعه حذف می‌شدند. شدت فلج مغزی و نوع فلج مغزی افراد مورد مطالعه توسط یکی از آزمونگران تعیین می‌شد. برای تعیین شدت فلج مغزی از مقیاس تقسیم‌بندی سطح عملکرد حرکتی درشت (Gross motor function classification system: GMFCS) استفاده شد(24). این مقیاس پنج سطح دارد، افرادی که در سطوح یک و دو این مقیاس باشند فلج مغزی با شدت کم، سطح سه شدت متوسط و سطوح چهار و پنج شدت بالا دارند. همچنین نوع فلج مغزی اسپاستیک بر اساس طبقه-بندی نظارت بر فلج‌مغزی اروپا (Surveillance of cerebral palsy in Europe: SCP) مشخص شد(25). SCP فلج مغزی اسپاستیک را به دو نوع درگیری یک طرفه و دو طرفه تقسیم می‌کند. آزمونگران، دو فیزیوتراپیست با سابقه کاری یک سال بودند، و هر دو تجربه چندانی در استفاده از مقیاس تاردیو نداشتند، دو آزمونگر تحت نظارت یک فیزیوتراپیست مجرب در دو جلسه 45 دقیقه ای برای پیداکردن دقیق برجستگی‌های استخوانی اندام تحتانی، وضع دهی گونیامتر و نحوه گرفتن مقیاس تاردیو تمرین داشتند. تمامی آزمون‌ها در مجتمع آموزشی خیریه رعد در فاصله زمانی دو ماه اردیبهشت و خرداد سال1390 صورت گرفت، همه افراد فرم رضایت کتبی را پر کردند. تمام ارزیابی‌ها در ساعت مشخصی از روز(ساعت 9 الی 12 صبح)، صورت گرفت. شرایط ارزیابی(نور، دما و رطوبت) برای تمامی افراد یکسان در نظر گرفته می‌شد. ارزیابی ها همانند مطالعات فوسانگ و گراسیس در بزرگسالانی که درگیری یک طرفه داشتند، از اندام درگیر و در آن هایی که درگیری دو طرفه داشتند، از اندامی که اسپاستیسیته بیشتری داشت، انجام می-شدند(17،18). در هر اندام تحتانی عضلات اداکتور ران، خم کننده زانو و پلانتار فلکسور مچ پا تست می‌شدند. برای ارزیابی اسپاستیسیته از فرد خواسته می‌شد که عاری از هر گونه تنش، روی تخت به حالت طاقباز دراز بکشد، دست‌ها را کنار بدن و پاها را موازی قرار دهد. در تمامی تست‌ها، اندام تحتانی مقابل در حالت اکستنشن قرار می‌گرفت و وضعیت اندام برای همه‌ی بیماران یکسان بود. برای ارزیابی اسپاستیسیته خم کننده‌های زانو ، ران تا 90 درجه خم می‌شد و به زانو اجازه داده می‌شد تا تحت جاذبه به طور کامل خم شود، یک دست آزمونگر، ران را ثابت نگه می‌داشت و دست دیگر زیر مچ پا را می‌گرفت و زانو را تا انتهای حرکت صاف می‌کرد، یک روش برای اطمینان از رسیدن به انتهای حرکت این است که لگن شروع به بلند شدن از تخت بکند. محور گونیامتر بر روی اپی‌کندیل خارجی استخوان ران و بازوی ثابت گونیامتر موازی محور طولی ران و بازوی متحرک موازی محور طولی استخوان درشت نی قرار می‌گرفت. برای اندازه گیری اسپاستیسیته عضلات خلف ساق، زانو و ران در اکستنشن نگه داشته می‌شدند و مفصل مچ پا از حداکثر پلانتارفلکشن به حداکثر دورسی فلکشن حرکت داده می‌شد. محور گونیامتر بر روی قوزک خارجی، بازوی ثابت گونیامتر موازی محور طولی استخوان نازک نی و بازوی متحرک موازی محور طولی استخوان پاشنه قرار می‌گرفت و برای سنجش تون عضلات اداکتور ران، زانو و هیپ در اکستنشن بودند. پای بیمار از ناحیه مچ گرفته می‌شد و ران از وضعیت خنثی (Neutral) اداکشن به حداکثر ابداکشن حرکت داده می‌شد و در واقع انتهای حرکت زمانی بود که خار خاصره قدامی فوقانی همان سمت شروع به حرکت می‌کرد. محور گونیامتر بر روی خار خاصره قدامی فوقانی، بازوی ثابت گونیامتر در امتداد خطی بود که دو خار خاصره قدامی فوقانی را به هم وصل می کرد و بازوی متحرک موازی نقطه مرکزی بخش بالایی استخوان کشکک قرار داده می‌شد. آزمونگران در انجام تست دو نقش داشتند، یک نقش همکار برای نگه داشتن اندام موقع گونیامتری و دیگری نقش ارزیابی کننده. ترتیب آزمون توسط آزمونگران و همچنین انتخاب عضله برای آزمون به صورت تصادفی تعیین می‌شد. در هر سه گروه عضلانی، برای تعیین زاویه R1، ابتدا آزمونگر اول، مفصل را با سرعت کشش خیلی آهسته (V1) در دامنه ی حرکتی موجود حرکت می داد. پس از آن مفصل را با حراکثر سرعت ممکن(V3) در همان جهت و در دامنه ی حرکتی موجود حرکت می‌داد، کیفیت واکنش عضله بر اساس سرعت کشش V3 اندازه گیری می‌شد. در صورتی که نمره کیفیت واکنش عضله 2 یا بالاتر بود، حرکت مجدداً تکرار می‌شد، تا زاویه‌ی اولین نقطه گیر(R1) تعیین شود. آزمونگر دوم، اندام را در زاویه‌های R1 و 2 Rنگه می‌داشت تا آزمونگر اول آن‌ها را با گونیامتر اندازه‌گیری

Archive of SID

www.SID.ir

کند. وقتی آزمونگر اول اندازه‌گیری را انجام می‌داد، بعد از فاصله زمانی 10 دقیقه، آزمونگر دوم اندازه گیری را انجام می‌داد. بدین ترتیب آزمونگران از نتایج آزمون بدون اطلاع بودند. تجزیه و تحلیل داده‌های آماری با استفاده از نسخه 18نرم افزار SPSS صورت گرفت. برای بررسی پایایی داده های R1، R2 و R2- R1، از ضریب همبستگی درون گروهی(ICC)، مدل یک طرفه تصادفی (one way random) و برای سنجش میزان توافق آزمونگران در ارزیابی کیفیت واکنش عضلانی نیز از ICC استفاده شد. تفسیر مقادیر ICC به ترتیب زیر انجام شد. ضعیف(21/.>)، نسبتاً متوسط(40/.-21/.)، متوسط(60/.-41/.)، خوب(80/.-61/.)، خیلی خوب(..1/-81/.)(26). برای اندازه گیری تفاوت بین آزمونگران در اندازه گیری های R_1، R_2 و R_2-R_1 از آزمون تی زوج استفاده شد.

یافته ها

اطلاعات دموگرافیک افراد شرکت کننده شامل میانگین و انحراف معیار سن، تعداد نمونه ها بر حسب جنس، شدت فلج مغزی بر اساس تقسیم بندی فانکشن حرکات درشت (GMFCS) و نوع فلج مغزی بر طبق تقسیم بندی SCPE از زیرگروه های فلج مغزی در جدول 2 آمده است. در این بررسی دامنه نمرات انتخاب شده توسط آزمونگران برای اداکتورهای هیپ، بین صفر تا دو، خم کننده های زانو بین صفر تا سه و پلانتارفلکسورهای مچ پا بین صفر تا چهار بود. میزان توافق آزمونگران درارزیابی کیفیت واکنش عضلات اداکتورهای هیپ، 93/3 %(28 نفر)، خم کننده های زانو 93/3% (28 نفر) و پلانتارفلکسورهای مچ پا 86/7%(26 نفر) بود. مقادیر ICC برای میزان توافق بین آزمونگران در ارزیابی کیفیت واکنش عضلات اداکتورهای ران، خم کننده های زانو و پلانتار فلکسور مچ پا به ترتیب 89/.، 96/.، و 92/. به دست آمد. جداول ۳،۴ و5 میزان ICC را برای متغیرهایR1، R2 وR2- R1 در هر سه گروه عضلانی اندام تحتانی نشان می‌دهد. آزمون تی زوج تفاوت معناداری بین آزمونگران برای اندازه گیری هایR1، R2 وR2- R1 نشان نداد(p>/.05)

جدول 2- اطلاعات دموگرافیک 30 بزرگسال مبتلا به فلج مغزی از نوع اسپاستیک

اطلاعات دموگرافیک	افراد شرکت کننده
سن(سال)	
میانگین سنی انحراف معیار	26/57±4/8
دامنه	20-40
جنس(فراوانی)	
زن	19
مرد	11
شدت فلج مغزی(نمره مقیاس *GMFCS)	
خفیف	19
متوسط	9
شدید	2
نوع فلج مغزی	
درگیری یک طرفه	9
درگیری دو طرفه	21

*Gross motor function classification system

Archive of SID
www.SID.ir

جدول3- توافق بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات اداکتور هیپ بر پایه مقیاس اصلاح شده تاردیو در 30 بزرگسال مبتلا به فلج مغزی

اندازه گیری های *MTS		میانگین(انحراف معیار)	دامنه	%95 CI	ICC (%95CI)	معناداری
زاویه R_2	آزمونگر اول	12/3(4/9)	4-24			
	آزمونگر دوم	11/57(4/7)	3-21	9/81-12/33	0/86 (0/74-0/93)	<0/001
زاویه R_1	آزمونگر اول	12/07(5/1)	3-24			
	آزمونگر دوم	11/3(5/1)	3-21	9/41-13/21	0/88(0/76-0/94)	<001
زاویه R_2-R_1	آزمونگر اول	0/23(0/72)	0-3			
	آزمونگر دوم	0/27(0/86)	0-4	-0/05-0/59	0/97 (0/94-./98)	<0/001

R 1 : زاویه بروز گیر یا کلونوس R2 : زاویه دامنه حرکتی غیر فعال p= مقدار احتمال

Confidence interval(CI): ضریب اطمینان Inter class correlation coefficient(ICC): ضریب همبستگی درون گروهی

*Modified Tardieu scale

جدول4- توافق بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات خم کننده زانو بر پایه مقیاس اصلاح شده تاردیو در 30 بزرگسال مبتلا به فلج مغزی

اندازه گیری های MTS		میانگین(انحراف معیار)	دامنه	%95CI	ICC (%95CI)	معناداری
زاویه R_2	آزمونگر اول	93/87(18/30)	35-130			
	آزمونگر دوم	95/87(19/89)	35-127	88/42-103/32	0/88(0/77-0/94)	<0/001
زاویه R_1	آزمونگر اول	77/7(27/54)	30-130			
	آزمونگر دوم	80/53(27/28)	30-127	70/31-90/7	0/93(0/86-0/96)	<0/001
زاویه R_2-R_1	آزمونگر اول	16/17(15/41)	0-45			
	آزمونگر دوم	15/33(15/37)	0-47	9/63-21/09	0/88(0/77-0/94)	<0/001

R 1 : زاویه بروز گیر یا کلونوس R2 : زاویه دامنه حرکتی غیر فعال p= مقدار احتمال

Confidence interval(CI) : ضریب اطمینان Inter class correlation coefficient(ICC) : ضریب همبستگی درون گروهی

جدول5- توافق بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات پلانتارفلکسور مچ پا بر پایه مقیاس اصلاح شده تاردیو در 30 بزرگسال مبتلا به فلج مغزی

اندازه گیری های MTS		یانگین(انحراف معیار)	دامنه	%95CI	ICC (%95CI)	معناداری
زاویه R_2	آزمونگر اول	35/77(12/5)	3-60			
	آزمونگر دوم	35/27(11/8)	5-58	30/85-39/69	/94(./88-./97)	<0/001
زاویه R_1	آزمونگر اول	32/83(11/5)	3-55			
	آزمونگر دوم	32/20(11/6)	5-53	27/86-36/54	0/93(0/86-0/96)	<0/001
زاویه R_2-R_1	آزمونگر اول	2/93(3/97)	0-18			
	آزمونگر دوم	3/07(3/87)	0-17	1/62-4/52	0/82(0/65-0/91)	<0/001

R 1 : زاویه بروز گیر یا کلونوس R2 : زاویه دامنه حرکتی غیر فعال p: مقدار احتمال

Confidence interval(CI) : ضریب اطمینان Inter class correlation coefficient(ICC) : ضریب همبستگی درون گروهی

Archive of SID

www.SID.ir

بحث

نتایج تحقیق حاضر، نشان داد که توافق بین دو آزمونگر در ارزیابی کیفیت واکنش عضلات اداکتور ران، خم کننده زانو و پلانتار فلکسور مچ پا بسیار خوب بود. علت آن احتمالاً ناشی از کاربرد آسان و متمایز بودن درجات مختلف در مقیاس اصلاح شده تاردیو می‌باشد. علی رغم آن‌که برای ارزیابی پایایی یک مقیاس، وجود دامنه‌ای از همه نمرات طیف مقیاس در جمعیت مورد مطالعه لازم است اما در مطالعه ما همانند پژوهش مهرهولز و همکاران(20) تمامی درجات مقیاس اصلاح شده تاردیو ثبت نگردید. در مطالعه حاضر نمره چهار مقیاس فقط در عضلات پلانتار فلکسور مچ پا به دست آمد و نمره سه نیز فقط برای عضلات پلانتارفلکسورهای مچ پا و خم کننده های زانو ثبت شد. یکی از دلایل احتمالی این موضوع این است که کلونوس در عضلات پروگزیمال(اداکتورهای هیپ) به راحتی برانگیخته نمی‌شود. از طرفی 63/3% (19 نفر) از افراد مورد مطالعه از نظر شدت فلج مغزی در سطح خفیف بودند، که می‌تواند دلیلی برای عدم ثبت درجات بالای اسپاستیسیته باشد. از سوی دیگر، یافته های تحقیق حاضر، توافق آزمونگران در سه زاویه R1، R2 و R2- R1 را بسیار خوب نشان داد. نتایج مطالعه گراسیس و همکاران مشابه نتایج مطالعه ما، پایایی مقیاس اصلاح شده تاردیو، در عضلات خم کننده‌های زانو و پلانتار فلکسورهای مچ پا بسیارخوب بود(ICC>0/85)(18). یکسان بودن تجربه دو آزمونگر در کار بالینی، آشناسازی آزمونگران با مقیاس اصلاح شده تاردیو در دو جلسه 45 دقیقه‌ای و یکسان بودن شرایط ارزیابی(نور، دما و رطوبت) برای تمامی افراد، از دلایل احتمالی بالا بودن پایایی در این مطالعه می باشند. نتایج مطالعه فوسانگ و مطالعه یام بر خلاف نتایج مطالعه حاضر بود(17،8). زیرا آن‌ها پایایی بین دو آزمونگر در ارزیابی اسپاستیسیته با مقیاس اصلاح شده تاردیو در عضلات اندام تحتانی در کودکان مبتلا به فلج مغزی، را پایین گزارش کردند. آن‌ها دلیل پایین بودن پایایی، در عضلات اندام تحتانی کودکان مبتلا به فلج مغزی را ناشی از محدود بودن درجات ثبت شده نمی‌دانند، بلکه عوامل دیگری از جمله تغییرات تون در کودکان در طول یک جلسه، عوامل خارجی مانند وضعیت عاطفی کودکان، بی‌ثباتی‌های هیجانی کودکان و گزارش درد را از دلایل پایین بودن تکرار پذیری بر می‌شمارند. علت متفاوت بودن نتایج مطالعه حاضر، می‌تواند ناشی از متفاوت بودن جمعیت مورد مطالعه، اختلاف در روش کار، اختلاف در کنترل عواطف و هیجانات بزرگسالان نسبت به کودکان باشد. نتایج مطالعه حاضر نشان داد، که مقیاس اصلاح شده تاردیو یک معیار پایا برای اندازه‌گیری بالینی اسپاستیسیته در بزرگسالان مبتلا به فلج مغزی است. لذا احتمالاً می توان از این مقیاس در ارزیابی اسپاستیسیته عضلات اندام تحتانی بیماران بزرگسال مبتلا به فلج مغزی استفاده نمود. البته پیشنهاد می‌گردد تحقیقات بیشتر در زمینه پایایی بین دو آزمونگر و آزمون– بازآزمون این مقیاس در گروههای عضلانی مختلف و گروه‌های سنی دیگر این بیماران انجام شود.

قدردانی

این تحقیق با استفاده از حمایت مالی معاونت محترم پژوهشی دانشگاه علوم پزشکی تهران با شماره ثبت 26/54/316/پ انجام گردید. از مبتلایان شرکت کننده در تحقیق و از خانم ها حقیقی و محمدی که ما را در انجام این پژوهش یاری نمودند، قدردانی می‌شود.

REFERENCES

1.WU Y, Ren Y, Goldsmith A, Gaebler D, Liu SQ, Zhang L. Characterization of spasticity in cerebral palsy: dependence of catch angle on velocity. Developmental Medicine & Child Neurology, 2010;52(6):563-9.
2.Ansari N, Karimi H, Frahmand F, Naghdi S, Faghihzadeh S. A new biomechanical method for objective measurement of spasticity: A preliminary study. International Journal of Therapy and Rehabilitation. 2007;14(2):63-9.
3.Tarsuslu T, Livanelioglu A. Relationship between quality of life and functional status of young adults and adults with cerebral palsy. Disability & Rehabilitation. 2010;32(20):1658-65.
4.Pandyan AD, Gregoric M, Barnes MP, Wood D, Van Wijck F, Burridge J, et al. Spasticity: clinical perceptions, neurological realities and meaningful measurement (in special issue on spasticity-definitions and measurement). Disability & Rehabilitation. 2005;27(1-2):2-6.
5.Lance JW. Pathophysiology of spasticity and clinical experience with baclofen. In: Lance JW, Feldman RG, Koella WP (eds). Spasticity: disordered motor control. Chicago: Year Book;1980:185-203.
6.Boyd RN, Ada L. Physiotherapy management of spasticity. In: Brnes MP, Johnson GR. (eds). Upper motor neurone syndrome and spasticity. Clinical management and Neurophysiology. Cambridge, UK: Cambridge University Press; 2001; 96-121.

Archive of SID
www.SID.ir

7. Stanley F, Blair E, Alberman E. How common are the cerebral palsies? In: Stanley F, Blair E, Alerman E, Cerebral Palsies: Epidemiology and Causal Pathways. (eds).London: MacKeith Press. 2000; 22–39.
8.Yam WKL, Leung MSM. Interrater reliability of modified Ashworth scale and modified Tardieu scale in children with spastic cerebral palsy. Journal of Child Neurology. 2006;21(12):1031.
9.Haugh A, Pandyan A, Johnson G. A systematic review of the Tardieu Scale for the measurement of spasticity. Disability & Rehabilitation. 2006;28(15):899-907.
10.Pandyan A, Johnson G, Price C, Curless R, Barnes M, Rodgers H. A review of the properties and limitations of the Ashworth and modified Ashworth Scales as measures of spasticity. Clinical Rehabilitation,1999;13(5):373.
11.Patrick E, Ada L. The Tardieu Scale differentiates contracture from spasticity whereas the Ashworth Scale is confounded by it. Clinical Rehabilitation. 2006;20(2):173.
12.Platz T, Eickhof C, Nuyens G, Vuadens P. Clinical scales for the assessment of spasticity, associated phenomena, and function: a systematic review of the literature. Disability & Rehabilitation. 2005;27(1-2):7-18.
13.Barnes MP. An overview of the clinical management of spasticity. In Barnes M, Johnson G, editor. Upper motor neurone syndrome and spasticity Clinical Management and Neurophysiology. Cambridge: Cambridge University Press;200,1-11.
14.Vattanasilp W, Ada L, Crosbie J. Contribution of thixotropy, spasticity, and contracture to ankle stiffness after stroke. Journal of Neurology, Neurosurgery & Psychiatry. 2000;69(1):34
15.Tardieu G, Shentoub S, Delarue R. A la recherche d'une technique de mesure de la spasticité. Rev Neurol, 1954;91(2):143-4
16.Boyd RN, Graham HK. Objective measurement of clinical findings in the use of botulinum toxin type A for the management of children with cerebral palsy. European Journal of Neurology.1999;6:s23-s35
17.Fosang AL, Galea MP, McCoy AT, Reddihough DS, Story I. Measures of muscle and joint performance in the lower limb of children with cerebral palsy. Developmental Medicine & Child Neurology. 2003;45(10):664-70
18.Gracies JM, Burke K, Clegg NJ, Browne R, Rushing C, Fehlings D, et al. Reliability of the Tardieu Scale for assessing spasticity in children with cerebral palsy. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 2010;91(3):421-8
19.Ansari NN, Naghdi S, Hasson S, Azarsa MH, Azarnia S. The Modified Tardieu Scale for the measurement of elbow flexor spasticity in adult patients with hemiplegia. Brain Injury. 2008; 22(13-14):1007-12.
20.Mehrholz J, Wagner K, Meiner D, Grundmann K, Zange C, Koch R, et al. Reliability of the Modified Tardieu Scale and the Modified Ashworth Scale in adult patients with severe brain injury: a comparison study. Clinical Rehabilitation. 2005;19(7):751.
21.Singh P, Joshua A, Ganeshan S, Suresh S. Intra-rater reliability of the modified Tardieu scale to quantify spasticity in elbow flexors and ankle plantar flexors in adult stroke subjects. Annals of Indian Academy of Neurology. 2011;14(1):23
22. Waninge A, Rook R, Dijkhuizen A, Gielen E, van der Schans C. Feasibility, test-retest reliability, and interrater reliability of the modified Ashworth scale and modified Tardieu scale in persons with profound intellectual and multiple disabilities. Research in Developmental Disabilities. 2011;32(2):613-620.
23.paulis WD HH, Brouwer BS, Stam HJ. Excellent test-retest and inter-rater reliability for Tardieu scale measurements with interval sensors in elbow flexors of stroke patients. Gait & Posture. 2011;32(2):85-9.
24.Palisano RJ, Rosenbaum P, Bartlett D, Livingston MH. Content validity of the expanded and revised gross motor function classification system. Developmental Medicine & Child Neurololgy. 2008 Oct;50(10):744-50.
25.Cans C. Surveillance of cerebral palsy in Europe: a collaboration of cerebral palsy surveys and registers. Developmental Medicine & Child Neurology. 2000; 42(12):816-24.
26. Portney LG, Watkins MP. Statistical measure of reliability. In: Portney LG, Watkins MP. (eds). Foundations of Clinical Research: Applications to Practice. Upper Saddle River, NJ: Prentice-Hall. 2000; 557–586.

Archive of SID

www.SID.ir

Research Article

Inter rater reliability of the Modified Tardieu Scale in the assessment of spasticity in adults with cerebral palsy

Salehi Dehno N[1], Noorizadeh Dehkordi S[2], Dadgoo M[2] , Salehi M[3], Meftahi N[1]

1- MSc of Physical Therapy
2- Assisstant professor , Rehabilitation Faculty,Tehran University of Medical sciences
3- Assisstant professor, Faculty of management and Medical informatics, Tehran University of Medical Sciences

Abstract

Background and Aim: Spasticity is one of the symptoms that contributes to functional limitation in adults with cerebral palsy and characterized by a velocity dependent increase in tonic reflex due to the hyperexcitability of the stretch reflex. Modified Tardieu Scale (MTS) is a valid clinical tool for assessment of spasticity. The purpose of this study was to investigate Inter-rater reliability of the Modified Tardieu Scale (MTS) for hip adductors, knee extensors and ankle plantar flexors muscles in adult subjects with cerebral palsy.

Materials and Methods: In an analytical cross sectional study, 30participants (11 men، 21 women, age range 20 to 40 years, mean age (26.57±4.8) with spastic cerebral palsy from Ra'ad Rehabilitation Goodwill Complexes in Tehran city in a convenient sampling took part in this study. Spasticity was measured by two physiotherapist for hip adductors, knee extensors and ankle plantar flexors with MTS during same session with ten minutes interval between assessment of two raters.

Results: ICC values for R_2-R_1 as an indicator of spasticity in hip adductors, knee extensor and plantar flexors were 0.97, 0.88 and 0.81 respectively. Also ICC Values for quality of muscle reaction was 0.89 in hip adductors, 0.96 in knee extensors and 0.92 in ankle plantar flexors

Conclusion: MTS has a high reliability in spasticity assessment of adductors, knee extensors and ankle plantar flexors muscles, Probably MTS can be used as a reliable clinical tool to measure spasticity of lower extremity muscles in adult subjects with cerebral palsy.

Key words: Reliability, Modified Tardieu scale, Adult cerebral palsy, Spasticity

* **Corresponding author:**Dr. Shohreh Noorizadeh Dehkordi, Rehabilitation Faculty, Tehran University of Medical Sciences, Tehran, Iran

Email: noorizadeh@razi.tums.ac.ir

This research was supported by Tehran University of Medical Sciences (TUMS)

Archive of SID

www.SID.ir